M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par **M. J. GAY.**

I.

Histoire des *Isoëtes* du North-Wales, depuis Ray jusqu'à Babington.

C'est dans le pays de Galles que l'*Isoëtes* a son origine historique. Là se trouve le mont Snowdon, et dans une de ses crevasses les plus sauvages le tout petit lac que les Gallois ont nommé *Phynon-vrêch*. C'est là qu'un naturaliste d'Oxford, nommé Edward Lloyd ou Llwyd, recueillit le premier, à la fin du XVII^e^ siècle, la plante aquatique et submergée à laquelle Linné devait plus tard donner le nom d'*Isoëtes lacustris*. Il l'envoya à Jean Ray, sous le nom d'*Aizoides fusiforme alpinorum lacuum*, avec l'observation : *Hujus plantæ nihil vidimus præter folia et radices, unde quo genere orta sit prorsus ignoramus ;* et Ray la publia sous le nom de *Subularia lacustris seu Calamistrum herba aquatico-alpina* (Ray *Synops. method. stirp. brit.*, edit. 1^a, 1690, p. 210, cum ic.). Six ans plus tard, le même texte reparaissait sans addition ni changement, sauf la figure retranchée (*Synops. method.*, edit. 2^a, 1696, p. 283). Arrive la troisième édition du même ouvrage, publiée par Dillen. Ici la plante du Phynon-vrêch porte le nom de *Subularia vulgaris erecta folio rigidissimo*, et l'éditeur ajoute au texte primitif : *Hujus plantæ nihil præter folia et radices vidit D. Lloyd, nec ab eo tempore alius quis quicquam præterea observavit, et quamvis D^r. Richardson in piscinis suis plantaverit, ibique læte vigeat planta, flores tamen et semina nondum proferre voluit, probabile autem eam ejusmodi cum ultima specie generis esse.* Il classe la plante, en conséquence, dans le voisinage de son *Subularia erecta juncifoliis acutis mollibus*, une petite Crucifère lacustre et submergée, qui deviendra plus tard le *Subularia aquatica* L., et qui, dans les îles Britanniques, n'était alors connue que dans le lac *Lough-Neagh*, près Kilmore, en Irlande (*Synops. method.*, ed. 3^a, 1724, p. 306, n° 1, ici encore sans figure).

Cette même édition mentionne un *Subularia fragilis, folio longiore et tenuiore*, qui est, sans doute, une simple variété de l'*Isoëtes* du Phynon-vrêch, et qui avait été trouvé par le docteur Richard Richardson « in the lake and by the river-side near M. Evans's house in Wales » (*Syn. meth.*, ed. 3^a, 1724, p. 307, n° 3). Nous avons tout lieu de supposer, M. Babington et moi, qu'il s'agit ici du lac *Llyn-Peris* et de son extrémité supérieure, la plus voisine de l'église paroissiale de Llanberis, d'où une variété pareille nous a été apportée par le guide John Roberts.

Deux ans plus tard, dans l'été de 1726, Dillen explorait botaniquement en

personne l'ouest de l'Angleterre, y compris le pays de Galles et le groupe du mont Snowdon, cette terre jusqu'ici classique de l'*Isoëtes.* Une lettre de Dillen au même docteur Richard Richardson dont il vient d'être question, lettre datée de Londres, le 8 octobre 1726, nous a conservé le récit de ce voyage (*A select. of the corresp. of Linn. and other naturalists*, by sir J.-E. Smith, II, 1821, p. 131-143). Dans cette lettre, on ne trouve ni dates, ni renseignements précis sur les localités, ceux du moins qui pourraient servir aujourd'hui, depuis que la vallée de Llanberis, alors presque déserte, est devenue un pays très-habité (la paroisse de Llanberis était alors sans pasteur). La lettre est notamment très-pauvre en données relatives aux *Isoëtes*, et il n'y est pas même dit expressément que le voyageur ait visité la localité classique du Phynon-vrêch. Tout ce qu'on y voit, c'est que Dillen a trouvé auprès de Llanberis les deux formes de *Subularia* afférentes à l'*Isoëtes*, la forme *folio rigido* (celle du Phynon-vrêch) dans le lac de *Cown* (1), et la forme *fragilis*, *folio longiore et tenuiore*, à l'endroit où le docteur Richardson l'avait lui-même cueillie, *near M. Evans's house* (voy. plus haut). *Cown* est ici synonyme de *Llyn-y-Cwn* (lac du Chien), situé très-haut dans la montagne, à l'est de l'église paroissiale actuelle de Llanberis, et où l'on n'a trouvé jusqu'ici que l'*Isoëtes echinospora.* Il est donc possible ou même probable que Dillen ait connu cette dernière espèce, c'est-à-dire qu'il l'ait vue et cueillie, mais il paraît certain qu'il n'a pas su la distinguer, il est de fait qu'elle n'existe pas dans son herbier.

Ce voyage devait pourtant avoir une influence notable pour une meilleure intelligence des deux plantes jusqu'ici classées parmi les *Subularia.* Dillen reconnaît enfin que ces plantes ne sont point dépourvues d'organes reproducteurs, comme Llwyd (il écrit Lhwyd) et Richardson l'avaient cru, mais qu'elles ne sauraient être confondues avec le *Subularia* n° 4 de la troisième édition du *Synopsis* (*Subularia aquatica* L.), puisqu'elles n'ont ni calice, ni corolle, ni étamines, et que leurs moyens de reproduction se réduisent à des graines nombreuses, semblables, pour le volume et la couleur, aux graines du Pavot leucosperme, renfermées dans une cavité uniloculaire qui occupe la base des feuilles. Dillen venait de découvrir ce qui sera plus tard macrospores et macrosporange. Ce n'était qu'une partie de l'admirable organisation de ces

(1) Le mot gallois *cwn* ou *cown* (prononcer *coun* en français et *coon* en anglais), qui signifie *chien*, a une ressemblance frappante avec le κύων des Grecs (et même le *Hund* des Allemands). Il est assez curieux, au point de vue de la linguistique comme à celui de l'ethnologie, de trouver des termes de langage aussi voisins chez des peuples confinés aujourd'hui aux deux extrémités opposées de l'Europe.

Llyn est la forme galloise (kimrique) du mot *lac*, comme *loch* en est la forme écossaise (gaëlique) et *lough* la forme irlandaise (erse), dans les trois dialectes que parlent encore de nos jours les peuplades d'origine celtique qui se sont maintenues sur divers points des îles Britanniques. — (*Note ajoutée, à ma prière, par mon excellent confrère et ami M. W. de Schœnefeld.*)

plantes, mais cela lui suffit pour y reconnaître un genre nouveau, auquel il donne le nom de *Calamaria*, par suite d'une certaine analogie qu'il croit remarquer entre la structure des feuilles du nouveau genre et celle d'un Roseau (1) : « rigida enim sunt folia, calamum referentia, medulla calami exsiccati simili intus repleta ». Le nouveau genre établi et longuement décrit sur la base principale que je viens d'indiquer, Dillen y rapporte les deux plantes dont il a été question plus haut, savoir l'*Aizoides fusiforme alpinorum lacuum* de Lloyd, et le *Subularia fragilis, folio longiore et tenuiore* du docteur Richardson, qu'il décrit comme deux espèces distinctes, mais sans mentionner un seul caractère qui soit vraiment distinctif. Les figures jointes au texte (les premières figures d'*Isoëtes* qui aient été publiées avec indication des macrospores) montrent bien des différences de taille et de port considérables, mais la première laisse beaucoup à désirer pour représenter la forme naine, dressée et stricte du Phynon-vrêch, et quant à la seconde (fig. 2), elle se rapporte à une forme allongée, qui est propre aux lacs inférieurs du Caernarvonshire, et dans laquelle ni moi, ni personne jusqu'ici, n'avons su voir autre chose que la plante des lacs supérieurs, nourrie par des eaux moins froides (2). Les deux figures pèchent, d'ailleurs, par un point essentiel, en ce qu'elles montrent un rhizome trilobé (les trois lobes que l'on voit en avant en laissent même supposer un ou deux autres par derrière), tandis que le propre de l'*Isoëtes lacustris* et de toutes les espèces voisines est d'avoir le rhizome bilobé. Quant à la topographie des *Calamaria* du North-Wales, Dillen y ajoute très-peu de chose. Le *Calamaria* n° 1 est toujours indiqué au Phynon-vrêch et au Llyn-y-Cwn (cette fois bien écrit, et non pas sous la forme Cown), dans cette dernière localité en compagnie du *Gladiolus lacustris*, c'est-à-dire

(1) Si ce n'est plutôt du *Calamus aromaticus officinarum* C. B., c'est-à-dire de l'*Acorus Calamus* L.

(2) Ce jugement, déduit du texte et des figures de Dillen, a été pleinement vérifié, lorsque, le 28 août 1862, j'ai pu visiter, à Oxford, les herbiers de Dillen et de Sherard. Les échantillons des deux espèces prétendues y sont parfaitement distingués par leurs étiquettes, mais, avec l'infirmité du temps, sans aucune indication de localité. Le n° 1, sous le nom de *Calamaria folio breviore et crassiore*, a les feuilles moins épaisses que dans la figure, et représente assez bien la forme naine et trapue du Phynon-vrêch. Le n° 2, sous le nom de *Calamaria folio longiore et graciliore*, est exactement la forme plus répandue dans les lacs inférieurs du Caernarvonshire, la forme que je désignerai plus loin sous le nom de *patula*. Toutes les deux se reconnaissent comme *Isoëtes lacustris* au port et à la couleur vert sombre du feuillage, quoiqu'elles soient ou paraissent entièrement dépourvues de spores adultes. Il y a, dans l'herbier de Dillen, un échantillon du n° 1 et trois du n° 2, en tout quatre, dont aucun ne peut être pris pour l'*Is. echinospora*. Il en est de même des douze échantillons de l'herbier de Sherard, six du n° 1 et autant du n° 2, ces derniers marqués *D^r^ R. July* 1722, ce qui indique qu'ils ont été récoltés par le D^r^ Richard Richardson en juillet 1722, sans doute à l'endroit indiqué plus haut, *near M. Evans's house*. Ceci nous fournit la date du voyage de Richardson, qui manquait à un paragraphe précédent. Nous y voyons aussi des échantillons authentiques de la plante que Richardson avait communiquée à Dillen sous le nom de *Subularia fragilis, folio longiore et tenuiore*.

du *Lobelia Dortmanna* L., à propos de quoi je dois répéter ici l'observation que, dans les temps modernes, aucun collecteur n'a pu retrouver l'*Isoëtes lacustris* dans ce lac Llyn-y-Cwn, où tous ont pu récolter l'*Is. echinospora*, quoique en minime quantité. Quant au *Calamaria* n° 2, il vient, dit l'auteur, « in lacubus illis longissimis et altissimis prope Llanberis, præcipue prope pontem (*Pont*) *Vawr* dictum ; item in lacu (*Llyn*) *Ogwan* in monte Glyder. » Ce dernier lac, situé sur le versant oriental du mont Glyder, à peu de distance du Llyn-y-Cwn, est pour l'histoire de l'*Isoëtes lacustris* une localité nouvelle. L'autre localité, désignée sous le nom de *Pont-Vawr*, est indubitablement la même que R. Richardson indiquait sans nom *near M. Evans's house*, et que M. Babington et moi nous plaçons presque avec certitude à l'extrémité supérieure du Llyn-Peris, où se trouve encore aujourd'hui, d'après John Roberts, un emplacement nommé *Bont-Fawr*. Remarquons aussi que l'épithète *altissimi*, appliquée par l'auteur aux longs lacs de Llanberis, se rapporte à la profondeur de ces lacs, et nullement à leur élévation au-dessus du niveau de la mer, car l'altitude du lac supérieur (Llyn-Peris) n'est que de $104^m,46$ et celle du lac inférieur (Llyn-Padarn) de $104^m,23$ ($0^m,23$ de moins).

C'est ainsi que Dillen traitait le futur genre *Isoëtes* dans son *Historia Muscorum*, publié à Oxford en 1741, dix-sept ans après la troisième édition du *Synops. method. stirp. brit.*, où il avait déjà été appelé à toucher le même sujet. Les *Calamaria* y sont décrits et figurés, p. 540-42, tab. LXXX. Ici, le texte et les figures, malgré leurs imperfections, ont fait faire un pas sensible à la connaissance organographique du genre. Un passage de ce texte a dû même faire présager l'extension considérable que pourrait prendre un jour le genre *Isoëtes*, considéré dans sa diffusion géographique et, par là même, dans sa capacité spécifique, bien qu'il ne fût encore bien connu que par une seule espèce, reléguée dans quatre petits lacs du North-Wales, à l'extrémité N.-O. de l'Europe. Je veux parler du passage introduit à la page 542, où Dillen dit avoir vu, dans l'herbier de Ch. Du Bois (1), un échantillon de *Calamaria*, reçu, en 1700, d'Édouard Buckley, qui l'avait récolté aux environs du fort Saint-George, dans les Indes-orientales. L'auteur dit n'avoir vu aucune différence, pas même dans les spores, entre cette plante et le *Calamaria* n° 2 du North-Wales, et il s'extasie sur l'identité spécifique d'échantillons venus sous des climats si différents. Il est néanmoins plus que probable que la plante indienne appartenait à une tout autre espèce. Peut-être est-ce l'*Iosëtes coromandelina* Linn. fil. et Willd., une plante de la côte de Coromandel, récoltée par Kœnig, que distinguent déjà, suivant M. Al. Braun (*Zwei Deutsche Isoëtes-Arten*, 1862, p. 32), son rhizome tri- non bilobé et le relief particulier de ses macrospores, ce qui en fait une espèce voisine de l'*Is. setacea*.

(1) Du Bois était un botanophile que Dillen cite parmi ceux qui lui ont fourni des matériaux pour la 3e édition de son *Synopsis methodica* (*ibid.* præf. p. 7).

Pour éclairer le *Calamaria* du North-Wales, disons un mot de celui d'une contrée voisine. Linné n'avait pas tardé à reconnaître la plante de Dillen, au moins celle que représente la figure 2, dans certains échantillons suédois provenant de la Dalécarlie et du Smoland, et, quoique déjà nommée par Dillen, dont il cite le texte et la figure, il l'enregistra bientôt sous le nom de *Marsilea foliis subulatis semicylindricis articulatis*, en annonçant qu'il réunissait en un même genre *Pilularia*, *Calamaria*, *Salvinia* et *Lenticularia quadrifolia*, *usquedum*, dit-il, *omnes sufficienter examinatæ sint* (Linn. *Fl. suec.*, edit. 1ª, 1745, quatre ans après l'apparition de l'*Historia Muscorum*, p. 363).

Linné venait de faire une association générique presque monstrueuse. Mais les hommes de génie ne tombent que pour se relever bientôt plus forts et plus maîtres d'eux-mêmes. Aussi est-ce à Linné que nous devons le complément des traits principaux qui caractérisent le *Calamaria* de Dillen. Ce dernier auteur avait reconnu, à la base intérieure des feuilles, des récipients séminifères. Linné découvre, à la base des feuilles intérieures, des récipients de forme toute semblable, mais qui, au lieu de graines, sont remplis de ce qui lui paraît être du pollen. Les premiers deviennent aussitôt pour lui des capsules, les autres des anthères, et, comme ces deux organes sexuels sont séparés sur le même pied, ne trouvant, d'ailleurs, ni enveloppes florales, ni pistil proprement dit, il ne peut se dissimuler qu'il a devant lui un exemple évident de cryptogamie monoïque. A ce fait, éminemment curieux et nouveau, Linné ajoute la découverte d'une petite écaille brune et cordiforme, qui avait échappé à Dillen, et qui se trouve à la base intérieure des feuilles, immédiatement au-dessus des récipients tant sporifères que polliniques. Il se trompe en y voyant l'indice d'un calice. Il se trompe en supposant les récipients séminifères biloculaires, lorsque les récipients polliniques seraient uniloculaires, puisque en réalité les récipients sont uniloculaires dans les deux sexes, quoique traversés, d'arrière en avant, par un nombre variable de barres transversales superposées les unes aux autres, qui paraissent avoir échappé à l'auteur suédois, et dont la signification précise n'est pas encore connue. Il se trompe, lorsque, dans la figure jointe au texte, il représente les fibres radicales irrégulièrement rameuses, puisqu'elles sont très-régulièrement dichotomes, au moins dans l'espèce qu'il décrit. Cette plante est pour lui un genre qu'il appelle *Isoëtes*, nom jadis appliqué aux *Sedum*, et qui lui paraît convenable pour désigner une herbe qui conserve son feuillage en toute saison, été et hiver (ἴσος, égal, ἔτος, année). Telle est la substance de l'article *Isoëtes* dans Linn. *Skanska Resa*, ou *Iter scanicum*, 1751, p. 417, cum ic., article écrit en majeure partie en suédois, et que, néanmoins, j'ai pu bien comprendre, grâce à une traduction latine que je dois à l'obligeance de M. Élias Fries. — Linné ne parle ici que génériquement de l'*Isoëtes*. Ce n'est qu'un peu plus tard qu'il appliquera à sa plante la nomenclature binaire et que l'espèce deviendra *Isoëtes lacustris*

(Linn., *Sp. pl.*, ed. 1ª, 1753, p. 1100). Quant à la figure annexée au *Skanska Resa*, elle représente une forme de l'*Is. lacustris*, remarquable par ses feuilles courbées en faucille, et qui paraît être restée inconnue à Dillen, quoiqu'elle ne soit point rare dans certains lacs du North-Wales, comme on le verra plus loin.

Je reviens à l'Angleterre, où tout à l'heure j'ai laissé notre plante sous le nom de *Calamaria*. C'était en 1741, et personne, que je sache, ne fit mention de cette plante jusqu'à l'année 1762, où Hudson l'inséra dans son *Flora anglica*, p. 373, sous le nom linnéen d' *Isoëtes lacustris*, qui devait désormais prévaloir.

Un grand nombre d'auteurs anglais en parlèrent depuis : Lightf. *Fl. scot.*, 1777, II, p. 683. — Wither. *Arrangem.*, ed. 3ª, III, 1796, p. 760. — Smith *Engl. Bot.*, XVI, 1803, tab. 1084. — Smith *Fl. brit.*, ed. 1ª, III, 1804, p. 1144 ; ed. 2ª, IV, 1828, p. 343. — W. Hooker in Curt. *Fl. lond.*, N. S., IV, 1821, tab. 131, etc., etc., — d'où résulta finalement une extension considérable de l'aire géographique de la plante. D'abord et longtemps circonscrite dans les étroites limites de la vallée de Llanberis, elle se trouva, en fin de compte, disséminée dans les trois royaumes, si bien qu'en 1844, on lui connaissait vingt-quatre localités principales, dont huit en Angleterre, (y compris le Caernarvonshire, dans le North-Wales, et le Brecknockshire, dans le South-Wales), six en Écosse et dix en Irlande. Voir le détail de ces localités, avec les témoignages sur lesquels elles s'appuient, dans Edw. Newman, *Hist. of brit. Ferns*, 1844, p. 382-84, où l'auteur, p. 382, ligne 3, dit avoir lui-même rencontré la plante dans douze au moins des petits lacs qui abondent dans le massif du Snowdon.

L'*Isoëtes lacustris* jouait donc, depuis longtemps, un rôle considérable dans la flore anglaise, même à l'époque où il était encore inconnu en France (1). Mais, indépendamment des idées plus ou moins défectueuses que les différents

(1) La première mention de l'*Is. lacustris* français se trouve dans Thore, *Essai d'une Chloris du département des Landes*, Dax, 1803, p. 424, où l'auteur cite entre autres les mares du bois de Saint-Vincent près Dax, dans lesquelles il aurait trouvé la plante, en compagnie de son ami Bory de Saint-Vincent, alors que ces mares étaient presque à sec, circonstance qui ne permet pas de croire qu'il s'agisse ici du vrai *lacustris*. — Tout aussi suspectes sont les trois autres localités, Montpellier, Domfront et Saint-Andéol, que De Candolle citera deux ans après pour la même espèce (*Fl. fr.* 1805, II, p. 576, n. 1448). Il est certain que la plante de Montpellier se rapporte à une autre espèce (plus tard *Is. setacea*), et quant au lac de Saint-Andéol, dans l'Aubrac, on sait aujourd'hui qu'il renferme deux espèces, l'une très-abondante, qui est l'*echinospora*, l'autre très-rare, qui est le *lacustris* (J. Gay, *Excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore*, in *Bull. Soc. bot. Fr.* VIII, 1861, p. 512 et IX, 1862, p. 111. Extr., 1862, p. 6 et 47). — C'est dans la même année 1805 que Willemet indiquait l'*Is. lacustris* dans les lacs de la chaîne des Vosges (*Phytogr. encycl.* 1805, III, p. 1221), et ici le fait a été reconnu comme parfaitement exact (Kirschleg. *Fl. d'Alsace*, II, 1857, p. 370). En France, l'*Is. lacustris* ne se trouve jusqu'ici que là (dans les Vosges), sur le plateau central, et aux lacs de Carlitte dans les Pyrénées orientales.

auteurs propageaient sur sa structure, entraînés surtout par Linné, la plante restait spécifiquement isolée, personne ne se doutant que le genre *Isoëtes* pût renfermer deux espèces anglaises parfaitement distinctes l'une de l'autre.

Les choses en étaient là, lorsqu'après la découverte, faite en France par M. Durieu de Maisonneuve, de l'espèce nouvelle qu'il appelle *Is. echinospora*, et sachant qu'on la trouvait fréquemment mêlée à l'*Is. lacustris*, j'eus l'idée d'appeler sur cette question l'attention de M. Babington, professeur de botanique à l'université de Cambridge et auteur d'un *Manual of british botany*, déjà arrivé à sa quatrième édition. C'était au commencement de septembre 1861, alors que j'étais encore au Mont-Dore et que je pouvais lui fournir, comme objets de comparaison, d'excellents échantillons des deux espèces. M. Babington prit intérêt à la question, et, parmi beaucoup d'échantillons reçus de lui en décembre de la même année, j'en distinguai deux, qui, soumis à M. Durieu, furent aussitôt reconnus par lui pour appartenir à son *Is. echinospora*, malgré l'état défectueux de l'un d'eux, qui n'était qu'une moitié d'échantillon partagé dans sa longueur. Ce dernier échantillon avait été récolté, en juin 1828, par M. W. Wilson, le célèbre bryologue (de Warrington, Lancastershire), dans ce même lac gallois Llyn-y-Cwn, où Dillen avait précédemment indiqué son *Calamaria folio breviore et crassiore*. L'autre échantillon, parfaitement entier et très-bien caractérisé, provenait de la vallée de Llanberis, où M. Babington l'avait recueilli lui-même en août 1847. Ce premier envoi fut bientôt suivi d'un autre, renfermant plusieurs échantillons de la même espèce (reconnus, au moins, comme tels par M. Durieu, malgré l'extrême imperfection de leurs organes reproducteurs), provenant du Loch-of-Park, ou Loch-Drum, petit lac de l'Aberdeenshire, en Écosse, d'où ils avaient été envoyés tout récemment par MM. Dickie, Brown et King, ceux de ces deux derniers messieurs récoltés en octobre 1862.

Auteur d'un *Bryologia anglica* très-estimé (London, 1855), M. William Wilson (de Warrington) n'est pas non plus étranger à l'étude des *Isoëtes* anglais. Deux articles de lui sur cette matière m'ayant été communiqués par M. Babington, je les ai lus avec la plus grande attention, dans l'espoir d'y trouver quelque jugement ou quelque renseignement utile sur la plante par lui récoltée au Llyn-y-Cwn, cette même plante que M. Durieu rapportait à son *Is. echinospora* (1). Dans le premier de ces articles (Hook. *Journ. of Bot.*, I, 1834, p. 312), tout ce qu'il dit de la plante, c'est qu'elle avait les frondes étalées (*spreading*), aplaties, dilatées à la base et beaucoup plus courtes que celles du Ffynnon-frech (c'est ainsi qu'il écrit le Phynon-vrêch de Ray et de Dillen), et qu'elle paraissait dioïque, ce qui n'offre rien de caractéristique quant à la direction des frondes, puisque l'*Is. lacustris* varie assez souvent à feuilles

(1) M. Al. Braun m'écrit qu'il a jugé de même les échantillons qui lui ont été envoyés de la même localité par M. Wilson lui-même.

étalées, et absolument démenti par l'expérience quant à la séparation des sexes. L'autre article a été inséré, en juin 1842, dans le *Phytologist*, t. I, p. 235, et ne contient non plus rien de suffisamment comparatif. On y voit seulement que les spores de la même plante ont paru à l'auteur plus nombreuses et plus lisses, et les capsules plus grandes et munies de douze barres transversales, toutes choses qui, probablement, ne dépendent que de l'individu observé, et qui, au surplus, n'ont rien de caractéristique. Il est donc évident pour moi que M. Wilson, qui a vu nos deux plantes vivantes sur le terrain, n'a pas eu la moinde idée de la différence vraiment spécifique qui pouvait exister entre elles. Ses deux articles n'en sont pas moins remarquables par certains détails, où il montre une intelligence de l'organisation isoëtique bien supérieure à celle dont les flores de la même époque pouvaient donner l'idée. Je signale, entre autres, le passage du premier article, où il dit avoir accidentellement trouvé, dans l' *Is. lacustris*, deux ligules superposées l'une à l'autre. Ce fait a de quoi frapper ceux qui savent que plusieurs espèces du même genre, et notamment l'*Is. Malinverniana*, ont normalement une double ligule. (Voy. Cesati et De Not. *Isoëteos novæ Descript.* in *Ind. sem. hort. bot. Gen.*, 1858, et Gennari *Revist. delle Isoetee della Fl. ital.* in *Comment. della Soc. crittogam. ital.*, nos 2 et 3, 1861 et 1862.) La seule chose qui paraisse ne pas pouvoir être accordée à M. Wilson, c'est qu'il y ait une communication ouverte entre le sporange et la base de la ligule; l'opinion de M. Al. Braun est, du moins, qu'un tissu particulier sépare entièrement ces deux cavités.

Quoi qu'il en soit, il résultait des communications faites par M. Babington, en 1861, qu'une seconde espèce d'*Isoëtes*, l'*Is. echinospora* DR., existait en Angleterre comme en France, et cela sur deux points éloignés l'un de l'autre, vallée de Llanberis, dans le Caernarvonshire, et Loch-of-Park, en Écosse. Aussi M. Babington a-t-il pu inscrire la nouvelle espèce en toute sécurité dans la cinquième édition de son *Manual of brit. bot.*, publiée en juin 1862, avant même que la plante eût été régulièrement décrite par l'auteur français, occupé d'un travail d'ensemble qui n'était pas encore suffisamment avancé (1). Dans cet ouvrage, M. Babington annonce une troisième localité anglaise pour l'*Is. echi-*

(1) La première indication de l'*Is. echinospora* se trouve dans une lettre que j'ai reçue de M. Durieu, en date du 28 octobre 1860. L'espèce a été ensuite sommairement caractérisée par lui dans *Bull. Soc. bot. de Fr.* VIII, 1861, p. 164. J'en ai parlé moi-même en plusieurs passages de mon *Excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore*, imprimée dans le même *Bulletin* en 1861 et 1862. Son indigénat allemand et sa distribution géographique ont été exposés par M. Al. Braun, dans la même année 1862, p. 24-26 de son mémoire intitulé *Zwei Deutsche Isoëtes-Arten*. Enfin, an moment même où j'écris ces lignes, je suis précédé de deux très-intéressantes notices sur la même espèce de plante : l'une de M. Babington, dans Seemann *Journ. of Bot.*, 1er cah. du 1er vol., janv. 1863, p. 1-5, avec fig. col., tab. 1 ; l'autre de M. Crepin, dans le 3e fasc. de ses *Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique* (reçu en mars 1863), où se trouve annoncée (p. 37-40) avec détail la nouvelle de l'*Is. echinospora* découvert à Genck, dans la province de Limbourg.

nospora, savoir le Ben-Voirlik, dans le Dumbartonshire, en Écosse. C'est la même qu'Edw. Newman a déjà citée pour l'*Is. lacustris* (*Hist. of brit. Ferns*, 1844, p. 384). Est-ce avec raison, ou bien les deux espèces se trouvent-elles là dans les mêmes eaux comme en tant d'autres lieux ? Je n'ai pas vu les échantillons de cette localité.

Cette découverte, dans laquelle j'avais été un intermédiaire très-actif, m'avait vivement intéressé ; mais le fait de la découverte ne me suffisait pas. Sur le plateau central de la France, j'avais pu juger du rôle que joue la nouvelle espèce relativement aux altitudes, au sol, et surtout à sa congénère, l'*Is. lacustris*. Ce rôle était-il le même en Angleterre, dans des circonstances de latitude, de climat et de constitution géologique bien différentes ? J'ai voulu étudier cette question dans le pays de Galles, qui était plus rapproché de moi que l'Aberdeenshire, et je n'ai pas hésité à entreprendre ce voyage, lorsque j'ai su que M. Babington était disposé à m'y servir de guide.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Dalimier donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR UNE COLORATION ROSE DÉVELOPPÉE DANS LES FIBRES VÉGÉTALES PAR L'ACTION MÉNAGÉE DES ACIDES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**, agrégé préparateur à l'École normale supérieure.

(Paris, mai 1863.)

Depuis plus de trois mois, dans les manipulations de botanique que je dirige à l'École normale, je me servais, pour faciliter aux élèves la distinction du liber dans les coupes de tiges, d'une réaction curieuse produite par l'acide chlorhydrique contenant un peu d'acide nitrique. Une goutte de cet acide, placée sur la coupe, colore les fibres corticales en un beau rose, les fibres ligneuses en jaune, et n'agit pas sur les autres éléments anatomiques.

Croyant cette réaction bien connue, je me bornais à la faire pratiquer aux élèves, sans y faire autrement attention. J'ai appris tout récemment qu'il n'en était pas ainsi, et, pensant que cette observation pouvait offrir quelque intérêt, j'ai étudié de plus près l'action de l'acide chlorhydrique et des autres acides sur les fibres végétales ; cette étude m'a conduit aux résultats que j'ai l'honneur de communiquer à la Société.

I. — Si l'on plonge une coupe transversale de racine d'Érable, par exemple, dans une goutte d'acide chlorhydrique pur et fumant, et qu'on la retire aussitôt qu'elle est imbibée, pour l'examiner au microscope, on voit les îlots du liber se colorer en rose; l'action commence par les faisceaux les plus anciens, c'est-à-dire par ceux qui sont le plus éloignés du centre, et, dans chaque faisceau, ce sont les fibres de la périphérie qui se colorent les premières.